

(一社)日本品質管理学会

第130回(関西支部)研究発表会

<Zoom 会議室>

【研究発表1】 実物教材と仮想教材の併用による複合型の模擬体験教育

慶應義塾大学 高橋 武則*

<要旨>

教材には実物教材と仮想教材がある。これらを各々単独で用いた模擬体験教育にはそれぞれの長所と短所がある。前者の場合は実践的に学べるが、時間がかかることと高度な内容(多変数や高次関数や複雑な実験)が扱えない。後者の場合は短時間に高度な内容を学べるが、実務で重要な実践的なノウハウを身に付けることができない。そこで本研究は両者を複合的に用いることで互いの短所を解決し長所を伸ばすアプローチについて議論する。

【事例研究1】 計数値データにおける適正サンプルサイズの算出方法についての提案

パナソニックインダストリー 岩本和奏*

パナソニックインダストリー 清水貴宏

<要旨>

生産工程を分析する際に統計的品質管理手法が用いられ、その中でも計数値データを分析する場合、計数値管理図等を活用している。不良個数や不良率の分析には超幾何分布やソーンダイク曲線を活用しサンプルサイズを算出している。しかし、計数値データのサンプルサイズ算出には計量値データに比べて精度等の観点に課題がある。本研究では、計数値データについて検出精度等を考慮した実用的なサンプルサイズ算出方法を提案する。

【研究発表2】 データサイエンスの教育における座学とアクティブラーニング

桜美林大学 川崎 昌*

慶應義塾大学 高橋 武則

<要旨>

データサイエンスの教育には座学とアクティブラーニングがある。前者は個人単位の教育で、それには理解型教育(知識の習得)と演習型教育(用意したデータの分析・考察)とがある。後者はグループ単位の教育が中心となり、次の3つのもので構成される。①調査を計画し、自分たちでデータを集め分析する。②分析結果に基づき対策を立案する。③立案した対策(仮説)を仮想実験で確認(検証)する。本研究は両者について議論する。

【研究発表3】 ロバスト最適設計法に基づくディスクブレーキの工程改善方策決定手法

京都大学 津田一樹

京都大学 泉井一浩*

京都大学 西脇眞二

トヨタ自動車 松島徹

<要旨>

ブレーキ鳴き現象はブレーキシステムの共振現象であり、製造時の工程に起因する部品特性のばらつきに対する共振対策が極めて困難であるという問題がある。ここでは、設計段階で部品特性のばらつきを考慮したブレーキ鳴き低減設計を行うため、簡易解析モデルに基づくロバスト最適設計手法を提案する。さらに、工程改善費用とばらつき低減のトレードオフ問題を費用配分問題として

定式化し、工程改善方策について議論する。

**【研究発表 4】 従業員のモチベーションを利用した、現場力パフォーマンス評価の
ミクロ的指標の妥当性とモデルの提示**

慶應義塾大学 高橋 武則

<要旨>

①現場力のパフォーマンス評価において、各従業員のモチベーションというミクロ的要素を用いた評価指標の妥当性を提示する。この論理を展開するに当たり、現場力向上のメカニズムを知力経営理論と組織の学習理論によって解釈する。②更に、中小企業従業員へのモチベーションに関するアンケート調査結果を計量分析することにより、現場力評価の指標となる現場力モデルを提示する。

【研究発表 5】 一般化超設計における複合近似

慶應義塾大学 高橋 武則

<要旨>

教材には実物教材と仮想教材がある。これらを各々単独で用いた模擬体験教育にはそれぞれの長所と短所がある。前者の場合は実践的に学べるが、時間がかかることと高度な内容（多変数や高次関数や複雑な実験）が扱えない。後者の場合は短時間に高度な内容を学べるが、実務で重要な実践的なノウハウを身に着けることができない。そこで本研究は両者を複合的に用いることで互いの短所を解決し長所を伸ばすアプローチについて議論する。